



# 종합병원 간호사의 감염관리지식, 간호근무환경이 감염관리수행도에 미치는 영향

최경아<sup>1)</sup> · 문미경<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>구미차병원 간호사, <sup>2)</sup>경북대학교 간호대학 · 간호과학연구소 부교수

## Effect of Infection Control Knowledge and Nursing Work Environment on Infection Control Performance among General Hospital Nurses

Choi, Kyunga<sup>1)</sup> · Moon, Mikyung<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Nurse, Kumi Cha Hospital, Gumi, Korea

<sup>2)</sup>Associate Professor, College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu, Korea

**Purpose:** The purpose of the study was to investigate the effects of infection control knowledge and nursing work environment on infection control performance among general hospital nurses. **Methods:** A total of 138 nurses from four general hospitals located in G and P cities participated in this descriptive study. The collected data were analyzed using t-test, ANOVA, Pearson's correlation coefficients, and multiple regression. **Results:** The average mean score was  $21.41 \pm 1.92$  points out of 25 for infection control knowledge,  $2.53 \pm 0.33$  points out of 4 for nursing work environment, and  $4.62 \pm 0.40$  points out of 5 for infection control performance. In the final analysis, the variables that had the greatest influence on infection control performance were the nursing work environment ( $\beta = .32, p < .001$ ), working department ( $\beta = .19, p = .014$ ), and knowledge ( $\beta = .19, p = .016$ ). **Conclusion:** This study showed that nurses with a better nursing work environment, employment in general department, and more infection control knowledge delivered superior infection control performance. Therefore, to improve infection control performance, it is necessary to enhance the nursing environment and develop practical education programs for augmenting infection control knowledge.

**Key Words:** Infection control; Knowledge; Nurses, Work environment

## 서론

### 1. 연구의 필요성

의료 관련감염(Healthcare-Associated Infection, HAI)은 입원 당시에는 없었거나 잠복하고 있지 않던 감염이 입원 후에 발생한 것으로 의료기관 내에서 이루어지는 의료행위와 관련된 모든 감염을 포괄한다(Korean Society for Healthcare-

associated Infection Control and Prevention, 2017; You, 2018). 이는 환자의 재원일수와 의료비를 증가시키고, 심한 경우 사망까지 이르게 하는 등 의료의 질 저하와 법적인 문제를 야기한다(Eom, 2022). 각종 항생제 내성의 발현과 의료기기 관련 감염의 증가, 침습적 처치의 증가 등으로 인해 의료 관련 감염은 지속적으로 증가하여, 전체 입원 환자의 5~10%가 의료 관련감염을 경험하고 있다(Korea Centers for Disease Control and Prevention Agency [KCDC], 2017). 특히, 최근 코로

**주요어:** 감염관리, 지식, 간호사, 근무환경

**Corresponding author:** Moon, Mikyung <https://orcid.org/0000-0002-5571-4057>

College of Nursing, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea.  
Tel: +82-53-200-4793, Fax: +82-53-421-2758, E-mail: mkmoon@knu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 최경아의 석사학위논문 축약본임.

- This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Kyungpook National University.

Received: Jul 14, 2023 | Revised: Aug 15, 2023 | Accepted: Aug 15, 2023

나바이러스감염증-19와 같은 신종감염병의 대유행으로 의료 관련감염에 대한 사회적 관심과 경각심은 더욱 높아지고 있다 (Eom, 2022).

의료 관련감염은 효과적인 감염관리를 통해 최대한 예방해야 하는 것으로, 의료기관의 적극적인 감염관리활동에 대한 책임과 역할이 강조되고 있다(Yoo, 2018). 이에 의료기관 인증평가에서 환자안전 및 의료 질 향상 활동에서 감염관리가 차지하는 비중은 높아지고 있다(Eom, 2022; Hong & Park, 2016). 또한 정부는 의료기관의 감염관리활동을 개선하고자 의료법상 감염관리와 관련된 비용과 인력기준 등을 규정하고, 의료 관련 감염 감시시스템과 자율보고제도를 도입하였다(Yoo, 2018). 2020년 총 1,876개 급성기 의료기관 중 의료법상 감염관리의 무가 695개였으며, 감염예방 관리로 산정 의료기관에서 종합병원이 차지하는 비율이 2016년에 26.2%에서 2020년에 73%로 크게 증가하여(Eom, 2022) 종합병원 내에서 지속적인 감염관리 활동의 중요성이 부각되고 있다.

감염관리수행도는 감염관리를 위하여 실제로 수행하는 정도(Hong & Park, 2016)를 의미하며, 올바른 감염관리수행으로 환자에게 제공되는 간호업무성과를 향상시키고 의료 관련감염을 줄일 수 있다(Mitchell, Gardner, Stone, Hall, & Pogorzelska-Maziar, 2018). 간호사는 의료진 중 가장 많은 수를 차지하며, 24시간 직접간호를 통해 환자와 빈번하게 접촉하고 다양한 업무에 참여하고 있어 의료기관 내 감염관리활동에서 핵심적인 역할을 한다(Mitchell et al., 2018). 이에 간호사의 감염관리수행 향상시키기 위한 방안으로 감염관리수행도에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하는 연구들이 수행되었다(Cho, & Moon, 2020; Hong & Park, 2016; Lee, Kim, Lee, & Ham, 2012; Oh & Park, 2018; Suh & Oh, 2010). 간호사의 감염관리 수행은 여러 가지 지침의 올바른 이해와 수행이 이루어져야 하는 복합적인 예방행위이다. 초기 대부분의 연구는 감염관리지식, 인지도, 임파워먼트, 건강 관련 신념 등 개인이 지닌 역량에 관심을 두고 이를 확인하고자 하였다(Lee, Kim, Lee, & Ham, 2012; Oh & Park, 2018; Suh & Oh, 2010). 감염관리지식은 표준화된 감염관리지침에 대해 간호사가 알고 있는 정도로(Suh & Oh, 2010). 정확한 감염관리에 대한 지식은 효율적인 감염관리의 선행 요인이며, 감염관리지침에 대한 지식 부족은 감염관리에 큰 장애요인으로 작용한다(Lee & Kim, 2021). Suh와 Oh (2010)는 감염관리수행에는 단순히 감염관리지식뿐 아니라 간호사가 감염관리를 실천할 수 있도록 지지하는 요인들이 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고하였다.

최근 몇몇 연구에서는 조직문화, 조직 내 감염관리활동에 대

한 지침 유무 등 조직 측면의 요인들과 감염관리수행도의 관계를 다루며(Lee, Park, & Jo, 2017; Sim, 2019) 간호업무 수행에 있어 간호사 개인의 지식과 인지도 중요하지만 감염관리와 관련된 병원의 지지적 환경도 중요하다고 하였다(Sim, 2019). 간호근무환경은 간호사가 환자에게 질 높은 수준의 간호를 제공할 수 있도록 지원하는 조직의 특성으로 간호 인적, 물리적 환경에서 나아가 병원운영의 간호사 참여 정도, 양질의 간호를 위한 기반, 간호 관리자의 능력, 리더십을 포함한다(Aiken, Havens, & Sloane, 2000). 간호근무환경은 지속적으로 간호사의 업무에 영향을 주는데, 선행연구에서는 근무환경의 요소 중 동료와의 의사소통과 상급자의 지지가 감염관리수행에 높은 동기를 부여하였으며(Buffet-Bataillon et al., 2010), 물리적 환경이나 행정적 지원이 감염관리수행도를 높이는 요인이었다(Oh & Park, 2018; Suh & Oh, 2010). 이에 전반적인 간호근무환경에 대한 간호사가 인지하는 수준을 확인하고 감염관리수행도에 영향을 미치는 정도를 파악하는 것은 간호근무환경을 개선하여 감염관리수행도를 높이는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 추측된다.

감염관리수행과 관련된 선행연구는 병원 내 특수병동인 응급실, 중환자실이나, 중소병원, 요양병원의 간호사를 대상으로 감염관리지식, 인지도, 심리적인 요인 등 개인적인 영향요인을 살펴보는 연구가 주로 진행되었고, 최근 조직적인 측면인 안전문화, 조직문화나 관리자의 리더십 등에 대해서 제한적으로 이루어지고 있다(Cho & Moon, 2020; Sim, 2019). 여전히, 종합병원 간호사를 대상으로 개인적인 요인인 감염관리지식과 조직의 환경적인 특성인 간호근무환경과의 관계를 함께 조사한 연구는 부족하다. 최근 의료법상 의료기관의 감염관리감시체계 운영이 강화되고, 코로나 19 이후 또 다른 신종 감염병의 유행 가능성 등으로 인해 종합병원 간호사의 감염예방에 대한 지식과 감염관리수행의 중요성은 더욱 강조되고 있다(Eom, 2022; You, 2018). 이에 본 연구는 종합병원 간호사를 대상으로 감염관리지식과 근무환경이 감염관리수행도에 미치는 영향을 파악하여 종합병원 간호사의 감염관리수행을 향상시키고, 궁극적으로 의료 관련감염의 전파를 감소시키기 위한 효과적인 감염관리시스템을 구축하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 종합병원 간호사의 간호근무환경, 감염관리지식

과 감염관리수행도의 관계를 확인하고 감염관리수행도에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

## 2. 연구대상

연구대상은 G시와 P시에 소재한 250병상 이상 800병상 이하 4개의 종합병원에서 환자를 직접 간호하는 교대근무자로 해당부서에 3개월 이상 근무한 간호사 중 본 연구의 목적을 이해하고, 연구참여에 동의한 자로 하였다. 연구대상자 수는 G\*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 간호사 대상 감염관리수행도의 영향요인을 검증한 선행연구(Hong & Park, 2016, Park et al., 2018)를 근거로 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .80, 예측변수 11개를 기준으로 산출하였다. 최소표본수 119명이 필요하였으나 회수율과 탈락률을 고려하여 159명에게 배부하였으며 응답이 불성실한 자료 21부를 제외한 총 138부가 최종분석에 이용되었다.

## 3. 연구도구

### 1) 감염관리수행도

감염관리수행도는 Kim (2003)이 개발한 도구를 Hong과 Park (2016)이 현행 감염관리지침을 토대로 의료기관 인증조사기준의 감염관리 부분에서 요구하는 것을 수정·보완한 도구를 사용하였다. 본 도구는 손 위생 9문항, 혈관 내 카테타 감염관리 9문항, 요로감염관리 7문항, 폐렴관리 5문항, 격리 4문항, 소독·멸균관리 3문항의 6개 영역 총 37문항으로 구성되어 있다. Likert 5점 척도를 활용하여, 점수가 높을수록 감염관리수행도가 높음을 의미한다. Hong과 Park (2016)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .95였으며, 본 연구에서도 Cronbach's  $\alpha$  는 .95였다.

### 2) 감염관리지식

감염관리지식은 2005년 개정된 Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)의 의료 관련 감염의 전파방지를 위한 기본 개념 내용을 문항화한 Cho (2007)의 지식 도구 내용을 Suh와 Oh (2010)가 수정·보완한 도구를 사용하였다. 총 25문항으로 구성되어 있고, 각 문항은 '예', '아니오' 혹은 '모른다' 로 구성되어 3개의 보기 중 1개를 선택하도록 한다. 선택한 답이 정답이면 1점, 오답이거나 모른다고 응답한 경우 0점으로 처리하였고, 점수가 높을수록 감염관리지식 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는

Kuder-Richardson Formula-20=.43이었다.

### 3) 간호근무환경

간호근무환경은 Lake (2002)가 개발하고, Cho 등(2011)의 한국어판 간호근무환경도구(Korean Version of the Practice Environment Scale of Nursing Work Index [K-PES-NWI])를 사용하였다. 본 도구는 충분한 인력과 물질적 지원 4문항, 양질의 간호를 위한 기반 9문항, 병원운영에 간호사의 참여 9문항, 간호사와 의사와의 협력관계 3문항, 간호관리자의 능력, 리더십, 간호사에 대한 지지 4문항의 5개 영역 총 29문항으로 구성되어 있다. Likert 4점 척도를 활용하여, 점수가 높을수록 간호사가 지각하는 간호근무환경에 대해 긍정적으로 인식함을 의미한다. Lake (2002)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .82였고, Cho 등(2011)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  는 .93이었고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  는 .89였다.

### 4) 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구는 D광역시 소재 K대학교 생명윤리위원회 승인(IRB No: KNU-2021-0073)을 받은 후 시행하였다. 자료수집 기간은 2021년 9월 15일부터 10월 14일까지였다. 본 연구대상자는 G시와 P시에 근무하는 종합병원 간호부서장에게 연구의 목적과 방법을 설명하고 연구 협조를 구했다. 연구대상자 모집 안내문에 설문지 링크 주소를 제공하여 연구참여에 동의한 간호사가 설문지 링크주소를 통하여 참여할 수 있도록 하였다. 온라인 설문지 첫 페이지에 본 연구의 목적 및 연구참여자의 권리를 명시하였고, 설문 참여자가 연구참여에 동의하는 경우에만 설문에 참여할 수 있도록 구성하였다. 온라인 설문지에는 연구목적과 내용, 소요되는 시간, 비밀보장과 자료수집의 학술목적 사용과 철회 가능 등을 설명한 후 온라인으로 동의를 받고 연구에 참여하도록 하였다. 설문에 응한 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였다.

### 5) 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율로 분석하였고, 감염관리지식, 감염관리수행도는 평균과 표준편차로 분석하였다. 일반적 특성에 따른 감염관리수행도 차이는 t-test와 one way ANOVA를 실시하였고 사후 검정은 Scheffé test를 이용하였으며, 측정변수 간의 상관관계를 확인하기 위해 Pearson's correlation coefficients를 이용하였다. Kolmogorov Smirnov 검증, 왜도와 첨도를 이용하여 정규성 검증 결과 감염관리지식,

간호근무환경, 감염관리수행도의 정규분포를 가정할 수 있었다. 감염관리수행도에 영향을 미치는 변인을 파악하기 위하여 대상자의 일반적인 특성 및 감염관리지식, 간호근무환경을 투입하여 multiple regression analysis를 실시하였다.

병동 59.4%, 특수부서 40.6%였다. 의료기관 인증평가 경험은 89.9%가 인증 경험이 있었고, 표준주의 지침 교육 경험은 93.5%가 교육 경험이 있다고 응답하였다(Table 1).

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별은 여성이 94.2%였고, 연령은 25~29세가 30.4%, 35세 이상인 경우 30.4%를 차지하였으며, 평균 연령은 31.3±6.53세였다. 최종학력은 학사 77.5%였고, 병원의 병상수는 351~450병상이 59.4%, 직위는 일반간호사가 49.3%로 나타났다. 근무연수는 10~15년 미만이 25.4%였고, 근무부서는

### 2. 대상자의 감염관리지식, 간호근무환경, 감염관리수행도

대상자의 감염관리지식 점수는 25점 만점에 21.41±1.92점이었으며, 평균 평점은 0.86점이었다. 대상자의 감염관리지식의 정답률이 가장 높은 항목은 ‘혈액, 체액이 눈에 튀 가능성이 있는 경우 보호 안경을 착용하여야 한다.’로 정답률은 100%였으며, 가장 낮은 항목은 ‘환경 청소 및 의료장비를 청소할 경우 재사용 장갑을 사용할 수 있다.’로 10.9%였다. 간호근무환경의 점수는 116점 만점에 73.30±9.52점이었으며, 평균 평점은 4점

**Table 1.** Differences in Infection Control Performance to General Characteristics of Participants (N=138)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD	Infection control performance			
			M±SD	t or F	p	Scheffé
Sex	Female	130 (94.2)	4.62±0.39	0.29	.827	
	Male	8 (5.8)	4.59±0.49			
Age (year)	< 25	21 (15.2)	4.67±0.34	0.53	.662	
	25~29	42 (30.4)	4.63±0.31			
	30~34	33 (24.0)	4.65±0.28			
	≥ 35	42 (30.4)	4.56±0.55			
		31.3±6.53				
Education level	College	31 (22.5)	4.51±0.58	-1.27	.212	
	≥ University	107 (77.5)	4.65±0.32			
Hospital size (numbers of bed)	250~350	15 (10.9)	4.56±0.32	0.37	.774	
	351~450	82 (59.4)	4.64±0.31			
	451~600	11 (8.0)	4.64±0.28			
	601~800	30 (21.7)	4.57±0.62			
Position	New nurse <sup>a</sup>	16 (11.6)	4.83±0.18	3.75	.026	a > b
	Staff nurse <sup>b</sup>	68 (49.3)	4.54±0.48			
	≥ Chief nurse	54 (39.1)	4.65±0.29			
Clinical experience	< 1	16 (11.6)	4.83±0.18	2.43	.050	
	1~ < 5	36 (26.1)	4.60±0.32			
	5~ < 10	28 (20.2)	4.54±0.37			
	10~ < 15	35 (25.4)	4.53±0.57			
	≥ 15	23 (16.7)	4.73±0.25			
Working department	General wards	82 (59.4)	4.68±0.26	2.18	.033	
	Special nursing units (ER, ICU, OR, etc.)	56 (40.6)	4.52±0.53			
Experience of healthcare accreditation	Yes	124 (89.9)	4.61±0.41	-.73	.466	
	No	14 (10.1)	4.69±0.29			
Learning experience for standard precautions	Yes	129 (93.5)	4.62±0.40	.67	.502	
	No	9 (6.5)	4.53±0.35			

ER=Emergency room; ICU=Intensive care unit; M=Mean; OR=Operation room; SD=Standard deviation.



만점에 2.53±0.33점으로 나타났다. 하위영역별 평균평점은 양질의 간호를 위한 기반이 2.75±0.32점으로 가장 높았으며, 충분한 인력과 물질적 지원의 적절성 항목의 점수가 2.06±0.50점으로 가장 낮았다. 감염관리수행도의 점수는 185점 만점에 170.86±14.65점이었으며, 평균평점은 5점 만점에 4.62±0.40점이었다. 하위영역 별로는 소독·멸균관리 영역이 4.73±0.42점으로 가장 높았고, 손 위생 영역이 4.55±0.38점으로 가장 낮았다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 감염관리수행도의 차이

감염관리수행도는 직위( $t=3.75, p=.026$ ), 근무부서( $t=2.18, p=.033$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 직위는 신규간호사가 일반간호사에 비해 감염관리수행도 점수가 높았고, 근무부서는 병동이 특수부서에 비해 감염관리수행도 점수가 높았다(Table 1).

### 4. 대상자의 감염관리지식, 간호근무환경, 감염관리수행도의 상관관계

감염관리수행도는 감염관리지식( $r=.212, p=.013$ ), 간호근무환경( $r=.327, p<.001$ )과 유의한 상관관계가 있었다(Table 3).

### 5. 감염관리수행도에 영향을 미치는 요인

일반적 특성에 따라 감염관리수행도가 유의한 차이가 있었던 직위, 근무부서와 감염관리수행도와 유의한 상관관계가 있는 감염관리지식, 간호근무환경을 독립변수로 설정하고, 감염관리수행도를 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 직위는 일반간호사를 reference group으로 설정하여 '0'의 값을 부여하여 비교하였고 근무변수는 특수부서를 기준으로 더미(dummy)로 처리하였다. 표준화잔차를 통해 오차항의 분포를 정규분포로 가정할 수 있는지 알아본 결과 2개의 케이스를 제외하고 모두±3이내의 값으로 나왔으며, 2개의 값도 -3 근방

**Table 2.** The Level of Variables

(N=138)

Variables (range)		Item	Total	
		M±SD	M±SD	Min~Max
Infection control knowledge (0~25)		0.86±0.08	21.41±1.92	14~25
Nursing working environment	Staffing and resource adequacy (4~16)	2.06±0.50	8.25±2.00	4~15
	Nursing foundations for quality of care (9~36)	2.75±0.32	24.76±2.88	18~34
	Nurse participation in hospital affairs (9~36)	2.43±0.40	21.89±3.60	11~32
	Collegial nurse-physician relations (3~12)	2.65±0.49	7.94±1.47	3~11
	Nurse manager ability, leadership, and support of nurses (4~16)	2.61±0.53	10.45±2.12	5~16
	Total (29~116)	2.53±0.33	73.30±9.52	49~101
Infection control performance	Hand hygiene (9~45)	4.55±0.38	40.94±3.44	33~45
	Intravascular catheter infection control (9~45)	4.59±0.60	41.30±5.37	9~45
	Urinary track infection control (7~35)	4.61±0.52	32.30±3.64	7~35
	Pneumonia control (5~25)	4.67±0.58	23.33±2.92	5~25
	Isolation (4~20)	4.70±0.40	18.80±1.61	14~20
	Disinfection and sterilization (3~15)	4.73±0.42	14.18±1.26	1~15
Total (37~185)		4.62±0.40	170.86±14.65	91~185

M=Mean; Max=Maximum; Min=Minimum; SD=Standard deviation.

**Table 3.** Correlations among Variables

(N=138)

Variables	Nursing working environment	Infection control knowledge	Infection control performance
	r (p)	r (p)	r (p)
Nursing working environment	1	.02 (.795)	.33 (<.001)
Infection control knowledge		1	.21 (.013)
Infection control performance			1

**Table 4.** Factors Affecting Infection Control Performance

(N=138)

Variables	B	SE	$\beta$	t	p
(Constant)	3.01	0.43		7.01	< .001
Nursing working environment	0.39	0.09	.32	4.16	< .001
Working department: general wards <sup>†</sup>	0.16	0.06	.19	2.49	.014
Infection control knowledge	0.98	0.40	.19	2.44	.016

$R^2=.19$ , Adjusted  $R^2=.17$ ,  $F=10.23$ ,  $p<.001$

<sup>†</sup>Reference group=Working department: special nursing units; SE=Standard error.

의 값으로 나타나 오차항의 분포를 정규분포로 가정할 수 있었다. Durbin-Watson의 값이 1.76으로 자기상관이 없었고, 공차 한계값(tolerance)은 1.00으로 모두 0.1 이상이었으며, 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)의 범위는 1.00~1.01로 10 미만으로 모든 변수는 다중공선성의 문제가 없었다.

감염관리수행도에 대한 독립변수의 영향력을 분석한 결과 가장 주요한 예측변수는 간호근무환경( $\beta=.32$ ,  $p<.001$ ), 근무부서( $\beta=.19$ ,  $p=.014$ )와 지식( $\beta=.19$ ,  $p=.016$ ) 순으로 나타났다. 본 연구에서 사용한 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며( $F=10.23$ ,  $p<.001$ ), 설명력은 17.0%였다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 종합병원 간호사의 감염관리지식, 간호근무환경과 감염관리수행도의 정도를 파악하고, 이들 변수가 감염관리수행도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 수행한 연구로, 주요 연구결과를 중심으로 논의하고자 한다.

본 연구의 감염관리수행도 점수는 5점 만점에 4.62점이었다. 이는 동일한 도구를 사용하여 Hong과 Park (2016)의 연구에서 보고한 4.39점보다 높았고, 이후 연구인 Lee와 Park (2021)의 연구에서는 4.51점, Park 등(2018)의 연구에서 4.60점으로 본 연구의 결과와 유사하였다. 이는 2016년 감염예방·관리료가 신설되고 적용됨에 따라 감염관리 전담인력 배치와 감염관리교육 활동이 강화되면서(Eom, 2022) 지속적인 의료 관련감염 예방 프로그램 개발과 감시활동을 통한 노력의 결과로 추측된다. 또한 간호사 면허신고 시 필수 이수 과목으로 감염관리 교육이 지정되어 그에 따른 감염관리 교육의 강화로 감염관리수행도가 높아진 것으로 보인다.

감염관리수행도의 하위영역 중 손 위생 영역이 4.55점으로 가장 낮았다. 같은 도구를 사용한 Hong과 Park (2016)의 연구와 Park 등(2018)의 연구와 같은 결과를 보여주었다. 이와 관련하여 선행연구에서는 간호사들의 과중한 업무와 손 위생의 습

관화 부족을 그 원인(Houghton et al., 2021)으로 제시하였다. 간호사의 손이 의료 관련감염의 주요 매개원이 될 수 있어 손위생의 수행정도가 의료감염예방에 중요한 역할이 될 것이다. 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 손 씻기 활동수준을 향상시키기 위해 시스템 변화, 교육과 훈련, 관찰과 피드백, 리마인더(reminder), 안전문화 등 5가지 중재 전략을 강조하였다(WHO, 2009). 이에 손을 통한 교차감염의 예방을 위해 이를 반영한 다양한 중재 전략 개발이 필요하겠다.

감염관리지식의 점수는 25점 만점에 21.41점이었으며, 평균 평점은 0.86점이었다. 이는 동일한 도구를 사용한 공공의료기관 간호사 대상 연구(Lee & Kim, 2021)에서 21.2점과 비슷한 수준이었다. 반면 중소병원을 대상으로 한 연구(Cho & Moon, 2020; Sim, 2019)에서의 감염관리지식 점수는 20.54~20.64점으로 본 연구결과보다 다소 낮았다. 이는 종합병원, 중환자실을 운영하는 200병상 이상의 병원에서 감염관리위원회와 감염관리실을 운영하며 감염관리 개선활동과 교육이 이루어지고 있어 종합병원 간호사의 감염관리지식이 높았을 것이다. 감염관리지식의 하위영역을 살펴보면, 정답률이 가장 낮은 항목은 ‘환경 청소 및 의료장비를 청소할 경우 재사용 장갑을 사용할 수 있다.’로 10.6%였다. 이는 Lee와 Kim (2021)의 연구와 Suh와 Oh (2010)의 연구결과와 일치한다. 환경관리영역은 간호사가 직접 간호를 제공하는 영역이 아니라 보조 인력에게 위임되는 영역으로, 실무에서는 손 위생, 격리영역, 호흡기 에티켓 등의 감염에 초점을 둔 교육이 이루어진다(Lee & Kim, 2021). 이로 인해 환경과 의료장비 관리의 지식이 상대적으로 낮은 것으로 보인다. 이에 간호사를 대상으로 한 감염관리 교육에서 환경관리영역에 대한 구체적인 교육이 필요할 것으로 사료된다. 또한 ‘개인보호 장구(장갑, 가운 등)는 업무 시 항상 착용한다.’의 항목도 56.5%로 낮은 정답률을 보였다. 이는 Suh와 Oh (2010)의 연구결과와 일치하여 각종 전염병이 유행하며 의료 관련감염은 증가하였지만, 개인보호 장구 착용에 대한 지식은 여전히 부족함을 시사한다. 개인보호 장구 착용은 병원 내

교차감염을 예방할 뿐 아니라 간호사 자신을 위해서라도 반드시 지켜야 할 부분으로 의료 관련감염 예방의 교육 시 올바른 개인보호 장구 착용 및 제거 방법과 손 위생 시점에 대한 정확한 지식과 원칙을 제공해야 할 것으로 사료된다.

간호근무환경의 점수는 4점 만점에 2.53점이었다. 동일한 도구를 사용하여 종합병원 간호사를 대상으로 한 Kim과 Seo (2020)의 연구에서는 2.62점이었으며, Shin과 Cho (2021)의 연구에서는 2.43점으로 다소 차이가 있었다. 이는 의료기관의 종류, 인적·물리적 자원, 사회적 요구, 인증평가 기준 등 조직의 여러 여건 및 특성에 따라 간호사가 인지하는 간호근무환경은 차이가 있을 것으로 보인다. 간호근무환경의 하위영역 중 충분한 인력과 물질적 지원의 적절성 항목의 점수는 2.06점으로 가장 낮았다. 이는 종합병원 간호사를 대상으로 한 Kim과 Seo (2020)의 연구, Shin과 Cho (2021)의 연구결과에서도 충분한 인력과 물질적 지원의 적절성 항목이 가장 낮은 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 현재 우리나라 병동 간호사 1명당 환자 수는 16.3명으로 경제협력개발기구(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) 국가 평균보다 높아 간호사들은 상대적으로 적은 인력으로 많은 환자를 돌보고 있다(Korean Statistical Information Service [KOSIS], 2022). 간호사의 인력부족은 감염 및 안전문제의 발생으로 간호 서비스의 질을 저하시키므로(Mitchell et al., 2018) 이를 개선하기 위한 간호사 1인당 환자수를 법제화 하는 등 효율적인 인력관리 방안을 마련하여 충분한 인적자원을 확보하는 것이 중요하겠다.

대상자의 일반적 특성에 따른 감염관리수행도는 직위, 근무부서에 따라 유의한 차이가 있었다. 직위의 경우 신규간호사가 일반간호사보다 감염관리수행도가 높았고, 근무부서의 경우 병동이 특수부서보다 감염관리수행도가 높았다. 선행연구에서는 일반적인 특성에 따라 간호사의 감염관리 수행도에 유의한 차이를 보이지 않거나(Lee & Park, 2021) 연구들마다 유의한 차이를 보이는 특성이 다른 결과를 보였다(Hong & Park, 2016, Park et al., 2018). Hong과 Park (2016)의 연구에서는 연령, 최종학력, 임상경력, 직위, 부서, 의료기관인증평가 경험수에 따라 유의한 차이를 보였고, Park 등(2018)의 연구에서는 연령에 따라 유의한 차이가 있었으며, 26~30세 미만이 수행도가 높다고 하여 본 연구와 일치하지 않았다. 신규간호사는 입사이전의 환자안전 및 감염관리에 대한 핵심기본간호술기가 강화되고 입사 이후 신규교육을 포함한 감염관리교육의 기회가 많고 상급자의 관리하에 업무가 수행되는 반면 10~14년 차 간호사의 경우 익숙해진 업무와 상급자의 관리, 감독의 연속성이

이루어지지 않아 수행도가 낮은 것으로 추측된다(Hong & Park, 2016). 선행연구에서 일반병동과 특수병동으로 구분하여 차이를 분석한 연구가 없어 직접적인 비교가 어려우나 Kim (2012)의 연구에서 대학병원은 수술실, 일반병원은 중환자실에서 수행도가 높았으며, Hong과 Park (2016)의 연구에서는 외과병동과 중환자실이 응급실보다 더 높아 특수병동 안에서도 수술실과 중환실, 응급실의 감염관리수행도의 차이가 있는 점을 확인할 수 있었다. 이에 의료기관의 형태를 고려하여 직위와 근무부서를 좀 더 세분화하여 감염관리수행도의 차이를 살펴보는 후속연구가 필요하며, 이러한 연구결과를 바탕으로 차별화된 교육을 통해 실무능력을 향상시킬 수 있는 방법을 개발하고 보완할 필요가 있다.

본 연구에서 감염관리수행도에 영향을 미치는 요인으로 간호근무환경, 근무부서, 감염관리지식 순으로 나타났다. 간호근무환경과 관련하여 선행연구에서 행정적 지원과 조직의 지지적 환경이 뒷받침되고, 부서의 체계적인 운영과 간호 관리자의 태도와 관리가 감염관리 수행도에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과와 비슷한 맥락이다(Lee & Kim, 2021). 감염원의 노출 예방을 위한 시설, 장비구비와 같은 행정적인 지원을 의미하는 감염예방 환경과 감염관리수행도의 연관성을 규명한 연구에서 감염관리수행도를 증진시키기 위해 의료기관의 환경 개선과 행정적 지원이 필요하다고 하였다(Lee & Kim, 2021). 즉, 감염관리수행이 간호사 개인이 반드시 지켜야 할 원칙이기는 하나 간호사 개인의 지식이나 역량에 의존하기 보다는 감염관리활동의 동기를 부여하는 상급자의 지지, 의사소통 및 운영 규정 등 간호사의 긍정적인 근무환경이 간호사의 감염관리수행이 증진시킬 수 있는 중요한 요인임을 보여준다(Park & Seo, 2022). 이에 감염관리수행은 개인적인 간호 행위와 더불어 조직차원의 리더십과 행정적 지원에 의해 영향을 받을 수 있는 행위임을 인식하고(Aboumatar et al., 2012) 감염관리수행을 위한 간호인력 확충과 물질적 자원 확보, 행정적인 지지 및 상급자의 관리와 감독 등의 간호근무환경의 개선이 필요할 것으로 생각된다. 또한 감염관리수행도를 높이려면 지식의 향상이 필요하고, 근거를 바탕으로 효과적인 감염관리수행을 위해서는 정확한 감염관리 교육, 주기적인 시뮬레이션 같은 교육과 정기적인 모니터링 및 전문적인 피드백을 제공하는 등의 병동의 특성을 반영한 다양한 방안이 모색되어야 한다.

본 연구는 긍정적인 간호근무환경과 높은 감염관리지식이 종합병원 간호사의 감염관리수행도에 중요한 요소임을 파악하였다는 데 의의가 있다. 따라서 감염관리수행도의 향상을 위해 의료기관 내의 간호근무환경을 개선하고 정확한 감염관리

지식을 습득하여, 조직적, 개인적 차원의 방안을 마련하는 기초자료가 되기를 기대한다.

본 연구의 제한점으로는 감염관리지식 도구의 신뢰도가 낮게 나타나고, 회귀분석의 설명력이 낮아 연구결과 해석에 주의할 것을 제안한다. 이에 차후 표준화된 측정도구를 사용하여 추가 연구할 것을 제안한다. 또한, 자가 보고식 설문지를 통해 연구대상자가 인식하는 정도를 측정할 수 있는 주관적인 결과라 할 수 있으므로 직접 관찰을 통해 감염관리수행도를 측정하는 객관적인 확대 연구를 제안한다.

## 결론

본 연구는 종합병원간호사의 감염관리수행도, 감염관리지식, 간호근무환경을 파악하고 감염관리수행에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 시행되었다. 연구결과 간호근무환경, 근무부서, 감염관리지식이 감염관리수행도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 간호근무환경을 긍정적으로 인식할수록, 감염관리지식의 점수가 높을수록 감염관리수행도가 높았고, 일반병동 간호사의 감염관리수행도가 특수병동보다 높았다. 이러한 결과를 토대로 감염관리수행도를 높이기 위하여 병동의 특성을 반영한 긍정적인 간호근무환경을 조성하고, 감염관리지식을 함양할 관리방안이 필요하겠다. 즉, 충분한 인적·물적 자원을 지원하고, 간호관리자의 리더십 개발을 장려할 뿐 아니라 병원운영에 적극 참여시키는 등 간호근무환경을 향상시키기 위한 조직 차원의 방안을 마련하고, 체계적인 감염관리교육을 통해 간호사 개인의 정확한 감염관리지식을 정립할 수 있도록 해야 할 것이다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

## ORCID

Choi, Kyunga <https://orcid.org/0009-0002-8720-4067>  
Moon, Mikyung <https://orcid.org/0000-0002-5571-4057>

## REFERENCES

- Aboumatar, H., Ristaino, P., Davis, R. O., Thompson, C., B., Maragakis, L., Cosgrove, S., et al. (2012). Infection prevention promotion program based on the PRECEDE model: Improving hand hygiene behaviors among healthcare personnel. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 33(2), 144-151. <https://doi.org/10.1086/663707>
- Aiken, L. H., Havens, D. S., & Sloane, D. M. (2000). The magnet nursing services recognition program: A comparison of two groups of magnet hospitals. *The American Journal of Nursing*, 100(3), 26-36.
- Buffet-Bataillon, S., Leray, E., Poisson, M., Michelet, C., Bonnaure-Mallet, M., & Cormier, M. (2010). Influence of job seniority, hand hygiene education, and patient-to-nurse ratio on hand disinfection compliance. *Journal of Hospital Infection*, 76(1), 32-35. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2010.02.024>
- Cho, E. H., Choi, M. N., Kim, E. Y., Young, I. I., & Lee, N. J. (2011). Construct validity and reliability of the Korean version of the practice environment scale of nursing work index for Korean nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(3), 325-332. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.325>
- Cho, G. L. (2007) *Influencing factors on the compliance about standard precautions among ICU and ER nurses*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Cho, G. Y., & Moon, H. J. (2020). The effect of on the performance of standard precautions for infection prevention in small and medium-sized hospital nurses. *Journal of the Korean Society for Fisheries and Marine Sciences Education*, 32(5), 1263-1275. <https://doi.org/10.13000/JFMSE.2020.10.32.5.1263>
- Cho, S. S., Kim, K. M., Lee, B. Y., & Park, S. A. (2012). The effects of simulation-based infection control training on the intensive care unit nurses' perception, clinical performance, and self-efficacy of infection control. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 18(3), 381-390.
- Eom, J. (2022). What is the fee for infection prevention and control? current status and prospect. *Korean Journal of Medicine*, 97(4), 199-203. <https://doi.org/10.3904/kjm.2022.97.4.199>
- Hong, M., & Park, J. (2016). Nurses' perception of accreditation, awareness and performance of infection control in an accredited healthcare System. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 22(2), 167-177. <https://doi.org/10.1111/jkana.2016.22.2.167>
- Houghton, C., Meskell, P., Delaney, H., Smalle, M., Glenton, C., Booth, A., et al. (2021). Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control guidelines for respiratory infectious diseases: A rapid qualitative evidence synthesis. *Emergencias: revista de la Sociedad Espanola de Medicina de Emergencias*, 33(1), 62-64.
- Jeong, S. Y., & Kim, O. S. (2012). The structural model of hand hygiene behavior for the prevention of healthcare-associated infection in hospital nurses. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 24(2), 119-129. <https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.2.119>
- Kim, B. H. (2003) *A study on the degree of awareness and performance of the hospital infection control among clinical nurses in a middle-sized and in a small sized hospital*. Unpublished master's



- thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, S. U., & Seo, M. J. (2020). The mediating effect of resilience on the relationship between nurse practice environment and organizational commitment in clinical nurses. *Journal of digital convergence*, 18(12), 435-444. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.12.435>
- Korea Centers for Disease Control and Prevention Agency (KCDC) (2017). *Guidelines for prevention and control of Healthcare associated infections*. Chungbuk: Author.
- Korean Society for Healthcare-associated Infection Control and Prevention. (2018). *Infection control and prevention in health-care facilities* (5th ed.). Seoul: Hanmi Medical Publishing.
- Korean Statistical Information Service (KOSIS). (2021). Health Personnel (OECD). Retrived July 1, 2023, from [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_2KAAC01\\_OECD&conn\\_path=I2](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_2KAAC01_OECD&conn_path=I2)
- Lake, E. T. (2002). Development of the practice environment scale of the nursing work index. *Research in Nursing & Health*, 25(3), 176-188. <https://doi.org/10.1002/nur.10032>
- Lee, J. I., & Kim, J. K. (2021). Factors affecting nurses' performance of standard precautions for infection in public medical institutions: Focusing on knowledge and safety environment. *Journal of the Korean Contents Association*, 21(7), 238-247. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.07.238>
- Lee, K. A., Kim, H. S., Lee, Y. W., & Ham, O. K. (2012). Factors influencing compliance with standard precautions in intensive care unit and emergency room nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 19(3), 302-312. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.3.302>
- Lee, M. Y., & Park, J. H. (2021). Organizational culture, awareness, and nursing practice of infection control among nurses in the emergency departments. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 28(2), 186-194. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2021.28.2.186>
- Lee, S. J., Park, J. Y., & Jo, N. R. I. (2017). Influence of knowledge and awareness on nursing students' perception of childbirth according to the types of performance of standard infection control guidelines. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 23(4), 347-358. <https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.4.347>
- Mitchell, B. G., Gardner, A., Stone, P. W., Hall, L., & Pogorzelska-Maziarz, M. (2018). Hospital staffing and health care-associated infections: A systematic review of the literature. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 44(10), 613-622. <https://doi.org/10.1086/591696>
- Oh, J. E., & Park, J. Y. (2018). Influencing factors on performance for standard precaution of healthcare workers of general hospital for infection control. *Journal of Digital Convergence*, 16(4), 231-249. <https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.4.231>
- Park, J. Y., Woo, C. H., Lee, S. Y., & Oh, J. E. (2018). Factors influencing the infection control practice of clinical nurses based on health belief model. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(3), 121-129. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.3.121>
- Park, Y. R., & Seo, E. J. (2022). Correlation among organizational culture, fatigue for infection control, and infection control compliance of COVID-19 among emergency nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 24(2), 104-112.
- Shin, Y. M., & Cho, H. H. (2021). The effects of nursing work environment, job stress and knowledge sharing on nursing performance of nurses in a tertiary hospital. *Journal of East-West Nursing Research*, 27(1), 32-42. <https://doi.org/10.14370/jewnr.2021.27.1.32>
- Sim, M. K. (2019). Knowledge, awareness, safety-climate and performance of standard precautions for healthcare associated infection control among nurses in small and medium hospitals. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 20(11), 425-435. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.11.425>
- Suh, Y. H., & Oh, H. Y. (2010). Knowledge, perception, safety climate, and compliance with hospital infection standard precaution among hospital nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 16(1), 61-70.
- World Health Organization. (2009, January). *WHO guidelines on hand hygiene in health care* (No. WHO/IER/PSP/2009/01). Geneva: World Health Organization.
- Yoo, J. (2018). Principle and perspective of healthcare-associated infection control. *Journal of the Korean Medical Association*, 61(1), 5-12. <https://doi.org/10.5124/jkma.2018.61.1.5>